Zeitschrift: NIKE-Bulletin

Herausgeber: Nationale Informationsstelle zum Kulturerbe

Band: 37 (2022)

Heft: 1

Artikel: Geformt für fliegende Bälle : die Tennishalle in Allschwil : ein zeitloses Schalentragwerk

Autor: Bindas, Johanna

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-981219

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 09.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Geformt für fliegende Bälle

Die Tennishalle in Allschwil – ein zeitloses Schalentragwerk

Von Johanna Bindas, Architektin MSc USI AAM,
Redaktorin bei Architektur Basel,
bindas@architekturbasel.ch

Als Baudenkmal noch kaum wahrgenommen, steht am Rand der Stadt Basel eine Tennishalle in ausdrucksstarker Schalenkonstruktion. Das Tenniscenter Paradies in Allschwil aus dem Jahr 1982 zeugt vom Schaffen des Ingenieurs Heinz Isler. Das unkonventionelle Betondach erfüllt seine Aufgabe heute wie damals perfekt.

▲ Vier Schalen bilden die Tennishalle. Das mehrfach gewölbte Dach berührt den Boden nur an wenigen Stellen.
© Johanna Bindas / Architektur Basel

◀ Die Schalen schaffen einen perfekten Raum für das Tennisspiel.
© Markus Peter, sportives.ch

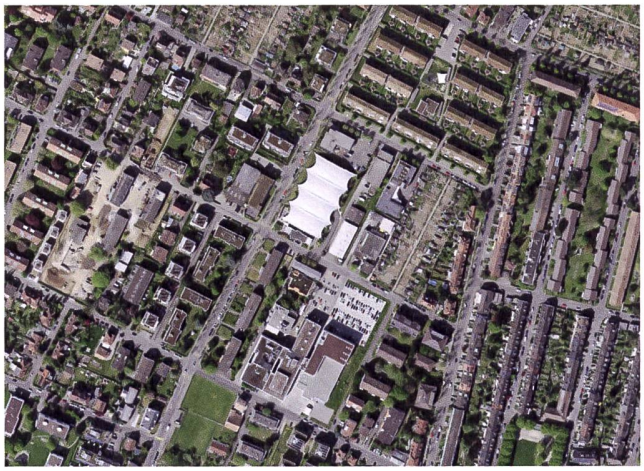
In den 1980er-Jahren wurde in Allschwil das Tenniscenter Paradies errichtet. Eine Tennishalle, deren ingenieurtechnische und künstlerische Bedeutung im Vorbeigehen kaum jemand bemerkt. Aus der Luft ist die aussergewöhnliche Erscheinung des Gebäudes, inmitten des Wohngebietes entlang der Stadtgrenze, deutlich zu erkennen. Die enorme Grösse, die eigenwillige Form und die untypische Farbigkeit heben das Dach in der homogenen Struktur der Wohnbauten hervor.

Am Boden stellt sich die Situation anders dar. Getarnt hinter den alleeartig gepflanzten Platanen und geparkten Autos entlang der Spitzwaldstrasse ist die Besonderheit der Konstruktion kaum zu erfassen. Ein mehrfach gewölbtes Dach, das den Boden nur an wenigen Stellen berührt, überspannt eine grosse Fläche und lässt ein eindrückliches Inneres vermuten – ein Schalentragwerk von keinem geringeren als dem Bauingenieur und Schalenbauer Heinz Isler (1926–2009).

Inspiriert von der Natur

Schon in frühester Jugend hegt Heinz Isler reges Interesse an Naturvorgängen. Er studiert Bauingenieurwesen an der ETH Zürich und thematisiert dünne Schalentragwerke bereits in seiner Diplomarbeit. Nach dem Studium wird er Assistent am Lehrstuhl für Massivbau und Statik und lernt unter anderem die Bedeutung der Ästhetik der Form kennen. Mit der Erkenntnis, dass die mathematische Definition der geometrischen Form weder statisch günstig noch ästhetisch zufriedenstellend ist, und der Gabe, physikalische Prinzipien der Natur zu analysieren und intelligent zu interpretieren, beginnt Isler mit dem Entwerfen von Schalen.

Im Experiment entwickelt er drei wesentliche Formfindungsmethoden. Eine erst eingespannte und dann aufgeblasene Membran lässt die Buckelschale entstehen, hängende Tücher, die versteift und umgekehrt werden, bilden Schalentragwerke mit freier Form, und aus Kunststoffen, die als Schaumpilze aus einer quadratischen Öffnung quellen und erhärten, entwickelt sich die Fliessform.

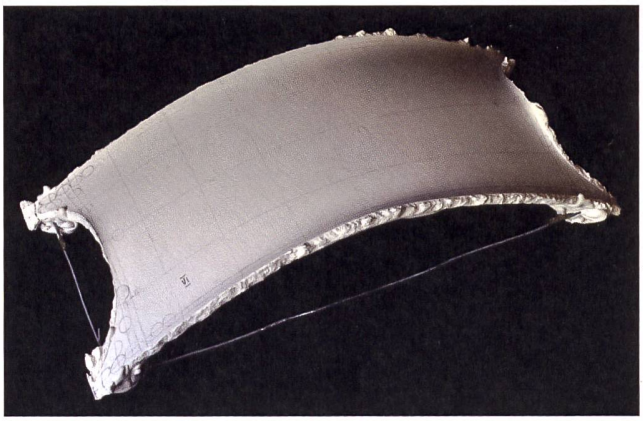


Aus der Luft ist die Besonderheit der Tennishalle Paradies in Allschwil direkt erkennbar.

© Bundesamt für Landestopografie swisstopo

Beim Experimentieren mit hängenden Tüchern und Netzen ermittelte Heinz Isler die günstigste Schalenform.

© Heinz Isler. Aus: Ekkehard Ramm und Eberhard Schunck (Hrsg.), Heinz Isler Schalen. Katalog zur Ausstellung, 3., ergänzte Auflage, Zürich: vdf Hochschulverlag an der ETH Zürich 2002, S. 86.

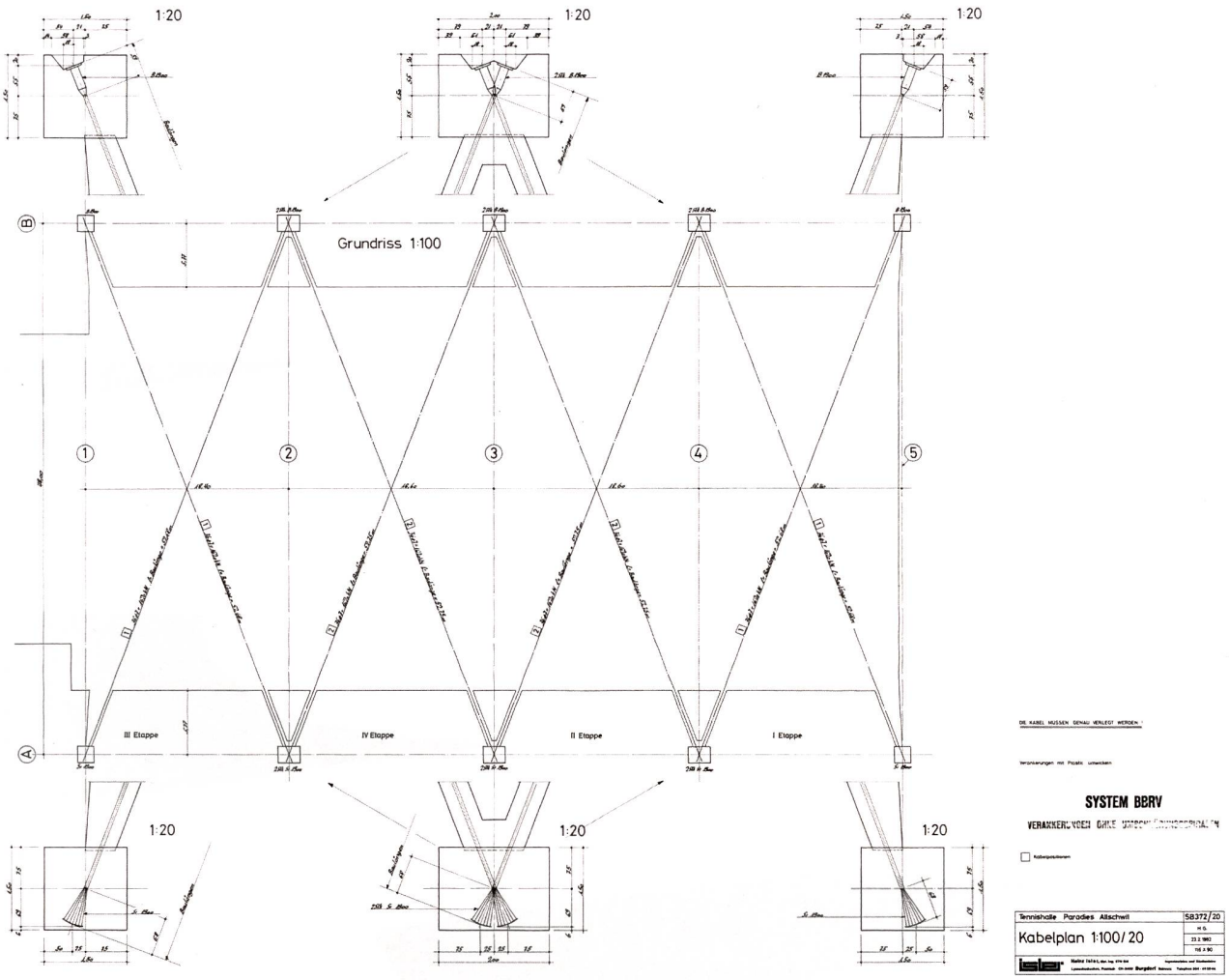


Seine zur Perfektion entwickelte Modelltechnik erlaubt Heinz Isler, die günstigste Schalenform fast auf den Millimeter genau festzulegen.

© gta Archiv / ETH Zürich, Heinz Isler

Dünn und präzise

Später folgt eine intensive Phase des Bauens. Beton als Werkstoff mit geringer Zugfestigkeit verlangt Druckspannungszustände. Zug- oder Biegespannungszustände erfordern Bewehrung aus Stahl als Werkstoff mit geringer Druckfestigkeit, gegebenenfalls auch Vorspannung. Diese Möglichkeit unterscheidet den modernen Schalenbau aus Stahlbeton vom klassischen Kuppelbau und drückt sich in wesentlich geringeren Schalendicken aus. Weil die extrem dünnen Schalentragwerke, allenfalls nur sieben Zentimeter dick, absolut exakt und präzise ausgeführt werden müssen, instruiert Isler die Baumeister und -arbeiter selbst. Fast alle Schalen in der Schweiz wurden von einer einzigen Firma gebaut.



Kabelplan: Die Lager der punktuell gestützten Schalentragwerke sind durch Zugbänder miteinander verbunden.

© gta Archiv / ETH Zürich, Heinz Isler

Ideal für den Tennissport

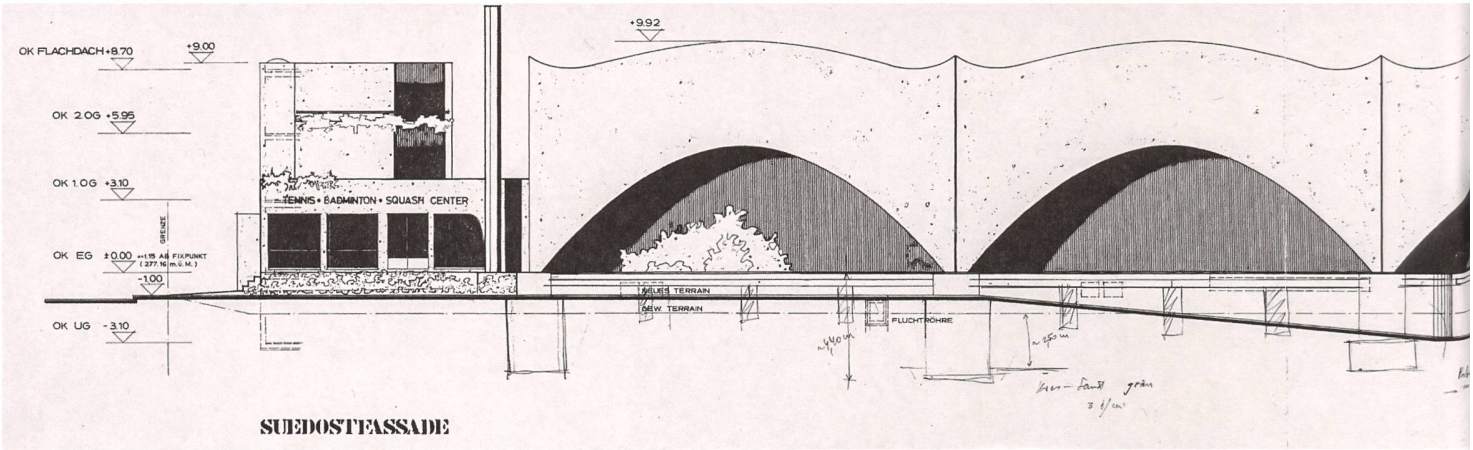
Ende der 1970er-Jahre entwickelt Heinz Isler die Tennishallen. Die Schalenform entspricht der Flugbahn von Tennisbällen, da beide natürliche Funktionen der Schwerkraft sind. Eine Schale überspannt 18,4 Meter in der Breite, 48 Meter in der Länge, und ist 9,92 Meter hoch. An der dünnsten Stelle ist der Beton nur 7 Zentimeter dick.

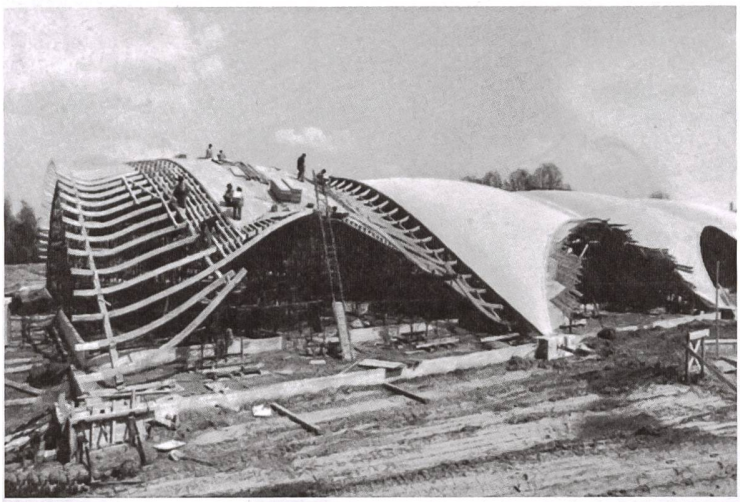
Die doppelte Krümmung der Schalen entschärft die Beulgefahr und macht die Tragwerke auch gegen ungleichmässige Lasten durch beispielsweise Wind oder Schnee widerstandsfähig. Die aufgebördelten Schalenränder sorgen zusätzlich für Steifigkeit und Stabilität. Weil der Tennissport geschlossene Fassaden vorschreibt, werden die bogenförmigen Öffnungen mit selbsttragenden, isolierten Profilblechen abgeschlossen. Die Lager der punktuell gestützten Schalentragwerke sind durch Zugbänder miteinander verbunden.

Wirtschaftlich und nachhaltig

Die Schalen werden mit Ortbeton gefertigt. Auf gekrümmten Holzleimbindern wird die Schalung mit Latten aufgebaut und mit Holzwolle-Leichtbauplatten belegt, um den Anforderungen der Wärmedämmung gerecht zu werden. Die Platten wirken zudem schallschützend und verbessern die Akustik in der Halle. Da die Schalung wiederverwendbar ist, das Material ökonomisch eingesetzt wird und die Konstruktion effizient geplant ist, gilt der Bau der «typisierten» Tennishallen als besonders wirtschaftlich und nachhaltig.

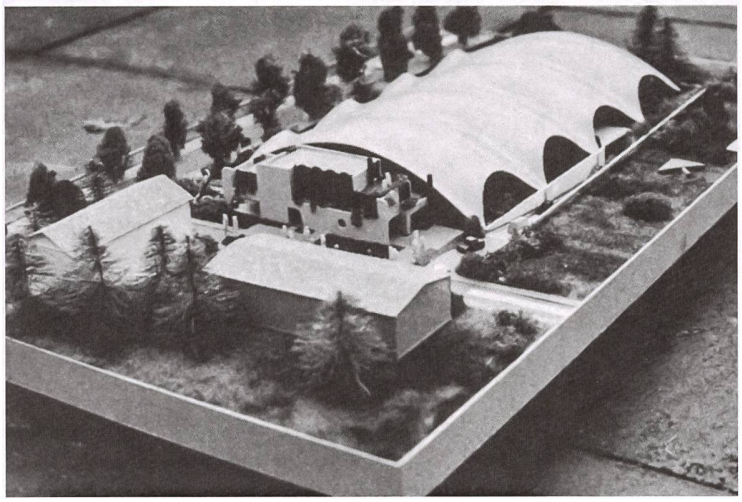
Mit der Baugenossenschaft Haus + Herd, das H, gründet der Bauingenieur Heinz Isler, das I, die Arbeitsgemeinschaft HIB, der ausserdem die Bauunternehmung Bösiger AG, das B, angehört. Zusammen entwickeln, planen, erstellen und verkaufen die drei Unternehmen die «HIB-Tennishalle» als eine Weltneuheit.





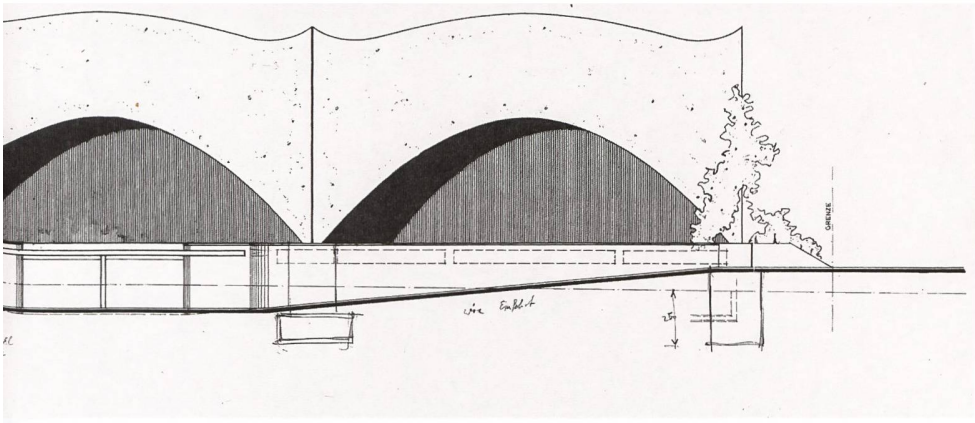
◀ Auf der Baustelle wurden ausschliesslich erfahrene Facharbeiter eingesetzt.

© gta Archiv / ETH Zürich, Heinz Isler



Modell der Tennishalle Paradies in Allschwil mit Clubhaus, Bürogebäude und Restaurant im Vordergrund.

© gta Archiv / ETH Zürich, Heinz Isler



▲ Fassade: Weil es der Tennissport vorschreibt, sind die bogenförmigen Öffnungen geschlossen

© gta Archiv / ETH Zürich, Heinz Isler

Faszinierendes Bauwerk

Die symbolische und optische Ästhetik eines Tragwerks war ein wesentlicher Bestandteil von Heinz Islers Entwürfen. Im Gespräch mit «Architektur Basel» sagt Roger Brennwald, Gründer und Präsident der Swiss Indoors Basel, dass er sich bei der Planung des Tenniscenters Paradies in Allschwil genau aus diesem Grund für eine HIB-Tennishalle mit einem Schalentragwerk von Isler entschieden hat. Für den Erfinder des Wintertennis in der Schweiz war die Ästhetik der Halle wichtiger als eine kostengünstigere Erstellung einer Halle mit Holzkonstruktion. Und er ist heute, mehr als vierzig Jahre später, immer noch begeistert von seiner sensationellen Tennishalle, in der während der Swiss Indoors auch Roger Federer trainiert.

Heinz Isler war ein Pionier des Schalenbaus. Seine universale und undogmatische Denkweise, die Entwicklung neuer Formmethoden mit scheinbar einfachen, aber höchst komplexen Gedankengängen, und die Planung und Realisierung von mehr als 1400 Schalenbauten in der Schweiz und ganz Europa machen ihn zu einem der wichtigsten Bauingenieure des 20. Jahrhunderts. Islers Werk fasziniert und inspiriert. Seine kreative Energie ist beim Betrachten der Tennishalle Paradies förmlich spürbar – ein sehenswertes Schalentragwerk von Heinz Isler in Allschwil.

Literatur

Ekkehard Ramm und Eberhard Schunck (Hrsg.): Heinz Isler Schalen. Katalog zur Ausstellung. 3., ergänzte Auflage. Zürich, vdf Hochschulverlag an der ETH Zürich, 2002.

Dieser Artikel erschien am 6. Juni 2021 auf «Architektur Basel», der Onlineplattform einer Gruppe junger Architektinnen und Architekten, die das Architekturgeschehen in und um Basel dokumentiert und kommentiert. «Architektur Basel» vereint Newsportal und Baugedächtnis, regt nicht zuletzt die Diskussion zwischen Laien und Experten an und fördert so das Verständnis für die gesellschaftliche Bedeutung von Baukultur.

www.architekturbasel.ch

Résumé

Le centre de tennis Paradies a été construit à Allschwil, à la périphérie de la ville de Bâle, dans les années 1980. Cette halle très expressive de par sa structure porteuse en forme de coques a été conçue par l'ingénieur Heinz Isler (1926–2009). Elle est de grande valeur, tant sur le plan artistique que du point de vue de l'ingénierie. Isler était un pionnier de la construction en forme de coques. Il avait développé trois principales méthodes pour concevoir des formes en se basant à chaque fois sur l'expérience. Dans la première, l'approche par gonflement, une membrane d'abord tendue, puis gonflée, donne naissance à une coque en forme de bosse. La seconde méthode, par suspension, consiste à laisser pendre des toiles, qui sont ensuite rigidifiées puis retournées, et forment au final des structures en coques de forme libre. Dans la troisième, l'approche par expansion, une forme fluide se développe à partir de matières plastiques qui gonflent et durcissent comme des champignons en mousse sortant d'une ouverture à section carrée.

Dès la fin des années 1970, Isler a conçu et construit des courts de tennis couverts dont la forme en coques est typique de son travail. La voûte épouse la trajectoire d'une balle de tennis, l'une comme l'autre étant naturellement soumise à la pesanteur. Le toit composé de plusieurs voûtes ne touche le sol qu'à peu d'endroits. Il mesure 18,4 mètres de large sur 48 mètres de long. Les coques ont été fabriquées avec du béton coulé sur place. À l'endroit le plus fin, le béton n'a que sept centimètres d'épaisseur.

L'esthétique de la structure porteuse était un élément essentiel des projets de Heinz Isler. Roger Brennwald, fondateur et président des Swiss Indoors Basel, affirme que c'est précisément la raison pour laquelle il a choisi une telle halle lors de l'élaboration du projet de centre de tennis d'Allschwil, il y a quarante ans. Encore aujourd'hui, l'œuvre d'Isler représente une source d'inspiration fascinante. Lorsqu'on contemple la halle de tennis Paradies, on ressent l'énergie qui a présidé à sa création.